ÜBER DIE BEZIEHUNGEN DER CHEMIE ZUR RECHTSPFLEGE: FESTREDE ZUR...

Ludwig Andreas Buchner

Ueber die

Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege.

Festrede

zur

Vorfeier des Allerhöchsten Geburts- und Namensfestes Seiner Majestät Ludwig II., Königs von Bayern

gehalten in der

öffentlichen Sitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München

am 28. Juli 1875

von

Dr. Ludwig Andreas Buchner,

ordentlichem Mitgliede der k. Akademie.

München 1875

Im Verlag der k. Akademie.

crim.

c.

Ueber die

Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege.

Festrede

zur

Vorfeier des Allerhöchsten Geburts- und Namensfestes

Seiner Majestät Ludwig II., Königs von Bayern

gehalten in der

öffentlichen Sitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München

am 28. Juli 1875

von

Dr. Ludwig Andreas Buchner,

ordentlichem Mitgliede der k. Akademie.

München 1875

Im Verlag der k. Akademie.

Es ist eine löbliche Sitte, dass gelehrte Genossenschaften von Zeit zu Zeit aus ihrem stillen Wirken heraus vor die Oeffentlichkeit treten, um von den Resultaten ihrer wissenschaftlichen Forschungen Rechenschaft abzulegen. Treu dieser alten Sitte hat auch die k. Bayerische Akademie der Wissenschaften zur Vorfeier des allerhöchsten Geburts- und Namensfestes Seiner Majestät des Königs wieder eine öffentliche Sitzung veranstaltet, um ihrem erhabenen Beschützer eine Festgabe aus dem Bereiche der Wissenschaft darzubieten.

Zum Festredner erkoren, fühle ich aber gar sehr, wie wenig mein Vortrag den gehegten Erwartungen entsprechen werde. Denn sowie die Akademie'n die Stätten der Pflege der Wissenschaft um ihrer selbst willen ohne irgend eine Rücksicht auf praktischen Erfolg sind, so ziemet es sich, dass auch ich, anstatt von den Beziehungen der Chemie zur Praxis zu sprechen, irgend ein rein wissenschaftliches Thema zum Gegenstand meiner Rede gemacht hätte. Jedoch möge es die hohe Wichtigkeit einer guten Rechtspflege für den Staat entschuldigen, dass an dieser Stelle zu schildern versucht werde, wie chemische Forschungen der Rechtspflege nicht minder nützlich sein können wie der Industrie oder der Medicin, worüber von diesem Platze aus ebenfalls schon in feierlichen Sitzungen gesprochen wurde [1]).

Es ist noch nicht lange, dass die Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege, wie ich sie heute schildern möchte, bestehen. Die Rechtspflege fühlte in dem früheren Zustande ihrer Entwicklung kein Bedürfniss, sich an die Chemie zu wenden und diese zur besseren Aufklärung

---

1) von Kobell: Ueber den Einfluss der Naturwissenschaften, insbesondere der Chemie auf die Technik. 1841. Pettenkofer: Die Chemie in ihrem Verhältniss zur Physiologie und Pathologie. 1848.

zweifelhafter Fälle zu benützen, und die Chemie ihrerseits wäre noch im vorigen Jahrhundert nicht im Stande gewesen, die an sie desshalb gerichteten Fragen genügend zu beantworten, weil es ihr an der hiezu unumgänglich nothwendigen Fülle von Kenntnissen der Eigenschaften der Körper und ihrer chemischen Veränderungen sowie der darauf gebauten analytischen Methode fehlte.

Die Strafrechtspflege war es vor allem, welche am meisten das Bedürfniss fühlte, zur Entdeckung von Verbrechen und namentlich des Giftmordes die Mithülfe der Chemie in Anspruch zu nehmen, was die Chemiker veranlasste, Methoden zur sicheren Auffindung und Erkennung von Giften zu ersinnen. Die Zahl der am Ende des vorigen und am Anfang dieses Jahrhunderts hierüber erschienenen Schriften und Abhandlungen ist sehr gering; anfangs nur die chemische Ausmittelung des Arseniks[2]) bei Vergiftungen ins Auge fassend, ging man später, in dem Masse als die Strafrechtspflege es erheischte, zu Versuchen des chemischen Nachweises auch anderer Gifte über; die hierüber bekannt gemachten Arbeiten wurden immer zahlreicher und in neuester Zeit hat sich daraus ein eigener Zweig der angewandten Chemie, die gerichtliche Chemie entwickelt — ein Zweig, der, eine Zeit lang mit der sogenannten forensen Medicin verwachsen, nun den gehörigen Grad der Selbstständigkeit erreicht hat.

Der Nutzen der Chemie in ihrer Anwendung auf das Strafrecht ist unverkennbar. Wie oft mag früher das Verbrechen des Giftmordes ungestraft begangen worden sein, weil es an den zu seiner Entdeckung nothwendigen Kenntnissen fehlte. Aber gegenwärtig ist es der Chemie nicht selten möglich, ein stattgefundenes Verbrechen selbst dann noch an

---

2) Einer der ersten, welche über die gerichtliche Ausmittelung des Arseniks geschrieben haben, war Samuel Hahnemann. Seine Schrift ist im Jahre 1785 zu Leipzig erschienen unter dem Titel: Ueber die Arsenikvergiftung, ihre Hülfe und gerichtliche Ausmittelung. Eine der älteren Abhandlungen über diesen Gegenstand ist auch die von Valentin Rose in Berlin: Ueber das zweckmässigste Verfahren, um bei Vergiftungen mit Arsenik letzteren aufzufinden und darzustellen in Gehlens Journal für die Chemie und Physik 1806, II, 665; ferner die Abhandlung von Dr. N. W. Fischer in Breslau: Ueber die chemische Ausmittelung des Arseniks in medicinisch-gerichtlicher Hinsicht in Schweiggers Journal für Chemie und Physik 1812, VI, 60. In dieser Abhandlung sind nicht nur die Arbeiten Hahnemanns und V. Roses, sondern auch diejenigen von Jäger und Roloff über denselben Gegenstand zusammengestellt.

das Licht zu bringen, wenn das Corpus delicti sogar Jahre lang von der Erde bedeckt war und der Verbrecher dadurch der ihm gebührenden Strafe schon entkommen zu sein glaubte. In der That, wenn diejenigen, welche das Verbrechen des Giftmordes zu begehen beabsichtigen, wüssten, wie leicht es nun den Chemikern gelingt, gewisse Gifte, wie z. B. das Arsenik, zu entdecken und ihre Gegenwart sogar in den Eingeweiden oder deren Ueberresten eines längst Begrabenen darzuthun, so würden sie vielleicht von einer That abstehen, welche sie vom Arm der Gerechtigkeit unberührt begehen zu können glauben.

Es sei mir gestattet, nur durch ein Paar Beispiele aus meiner Praxis den Nutzen der Chemie für die Strafrechtspflege darzulegen:

Im Herbste des Jahres 1854, als mit den Besuchern der deutschen Industrie-Ausstellung auch die Cholera in München eingezogen war, erkrankte ein von da zurückkehrender Fuhrmann in einem Wirthshause an der Landstrasse an dieser Krankheit und starb noch in der Nacht desselben Tages. Bald darauf wurde auch die alte Wirthin daselbst, wie es schien, von der Cholera befallen und sie starb ebenfalls. Vier Jahre lang glaubte man, dass die Wirthin ein Opfer dieser Krankheit geworden sei, bis endlich der Verdacht eines stattgefundenen Giftmordes rege und desshalb die Ausgrabung und chemische Untersuchung der Leichenreste sowohl der Wirthin als auch des Fuhrmannes für nothwendig erachtet wurde. In den letzteren konnte ich keine Spur von Gift finden, hingegen wurde in den Leichenresten der Wirthin eine so grosse Menge Arseniks aufgefunden, dass über die wahre Ursache ihres Todes fortan kein Zweifel mehr bestehen konnte.

In der Erinnerung Vieler ist wohl noch jener Fall, der vor acht Jahren die Bewohner Münchens in Bewegung gesetzt hat. Eine von ihrem Manne geschiedene Dame wird eines Morgens bei Oeffnung der Thüre ihres Zimmers todt auf dem Boden liegend gefunden. Abends vorher hatte sie den Besuch einer auswärtigen Dame empfangen, mit der sie Thee trank und etwas Speise genoss, worauf diese sich rasch und unbemerkt entfernte. Bei jedem Mangel äusserer Verletzung konnte nur der Vermuthung einer stattgefundenen Vergiftung Raum gegeben werden, wesshalb man den bei der gerichtlichen Obduction und Section der Leiche entnommenen Mageninhalt und das Blut nebst zahlreichen

anderen Gegenständen zur chemischen Untersuchung brachte. Diese verschaffte über die Ursache des Todes volle Aufklärung und gab dem Gerichte einen sicheren Anhaltspunkt für die Führung der Criminal-Untersuchung. Es gelang mir damals die Gegenwart von Blausäure in wohl bestimmbarer Menge nicht nur in dem aus Fleischresten bestehenden Mageninhalt, sondern auch im flüssigen Blute nachzuweisen; sogar in dem vom Zimmerboden abgekratzten fast vertrockneten Blute, welches aus dem Munde der Leiche geflossen war, konnten noch Spuren von Blausäure mit vollkommener Sicherheit aufgefunden werden [3]). Die Dame war unter Mitwissen ihres auswärts lebenden Gatten von dessen Buhlerin, welche zur Vollbringung der That eigens hieher gereist war, mit Cyankalium vergiftet worden, welches, in Wein aufgelöst, vollkommen in Cyanwasserstoff (Blausäure) umgewandelt wurde, denn dieses Gift und kein Cyankalium war im untersuchten Mageninhalt und Blute vorhanden.

Die Methoden, welche die Chemiker nach und nach ersonnen haben, um die Gegenwart des Arseniks und anderer Metallgifte sowie der Blausäure und des Cyankaliums in den Eingeweiden damit tödtlich vergifteter Menschen und Thiere nachzuweisen, sind so sicher und so empfindlich, dass sie uns selbst eine höchst geringe Menge solcher Gifte mit voller Bestimmtheit zu entdecken gestatten.

Es hat sich als Resultat der bisherigen sehr zahlreichen gerichtlich-chemischen Untersuchungen ergeben, dass früher zur Ausübung des Verbrechens des Giftmordes fast ausschliesslich nur Arsenik oder vielmehr arsenige Säure gedient hat. Bei der Anwendung grosser Quantitäten dieses Giftes in der Industrie, z. B. zur Glaserzeugung und zur Fabrikation des Schweinfurtergrünes, sowie zum Vertilgen von Ratten, Mäusen und anderem Ungeziefer kann man sich dasselbe leicht in zur Ausübung solchen Verbrechens hinreichender Menge verschaffen; die weisse Farbe, die Geruchlosigkeit, der fast unmerkliche Geschmack und die tödliche Wirkung der arsenigen Säure in einer verhältnissmässig

---

3) L. A. Buchner: Ueber die Beschaffenheit des Blutes nach einer Vergiftung mit Blausäure. Vorgetragen in der Sitzung der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayer. Akademie der Wissenschaften vom 7. December 1867. S. Sitzungsberichte.

kleinen Gabe machen dieselbe für den Giftmord besonders geeignet. Um so erwünschter ist es für die Strafrechtspflege, dass ihr nun, abgesehen von den auffallenden Symptonen einer durch arsenige Säure bewirkten Vergiftungs-Krankheit, vorzüglich von der Chemie die Mittel zur Entdeckung des Verbrechens an die Hand gegeben sind.

Die Blausäure und das fast ebenso und kaum minder schnell tödtlich wirkende Cyankalium sind jetzt, leider nur gar zu häufig, vorzugsweise das Gift der Selbstmörder geworden. Der nunmehrige Gebrauch des Cyankaliums zur galvanischen Vergoldung und Versilberung sowie in der Photographie macht es lebenssatten Menschen sehr leicht in den Besitz dieses Giftes zu gelangen.

Wer hätte früher, noch in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts, daran gedacht, dass der Phosphor je zu verbrecherischem Zwecke missbraucht würde? Seine Darstellung war theuer und seine Anwendung sehr beschränkt. Aber seitdem man seine längst bekannte Eigenschaft, beim Reiben an der Luft sich ausserordentlich leicht entzünden zu lassen, so geschickt zur Bereitung von Frictionszündhölzchen zu benützen versteht und seitdem man am Phosphor zugleich ein vortreffliches Gift zum Tödten von Ratten und Mäusen kennen gelernt hat — seit dieser Zeit musste die Aufmerksamkeit der Strafrechtspflege besonders auch auf dieses Gift gelenkt werden, weil sich die Fälle ausserordentlich vermehrt haben, dass verruchte Menschen entweder die phosphorhaltige Masse von Zündhölzchen oder den zum Vergiften von Ungeziefer bestimmten Phosphorteig Speisen und Getränken beimengen, um damit Andere oder auch die Hausthiere Anderer zu tödten. Glücklicher Weise bleibt es in solchem Falle meistens nur beim Versuche des Giftmordes, denn die Eigenschaften des Phosphors im Dunkeln zu leuchten und selbst in sehr geringer Menge einen weissen Rauch und einen specifischen Geruch von sich zugeben, machen auch die Laien auf seine Gegenwart und auf die ihnen drohende Gefahr aufmerksam. Und glücklicher Weise ist es den Chemikern auch in zweifelhaften Fällen leicht, die Gegenwart des Phosphors, selbst wenn dessen Menge eine sehr kleine ist, sicher darzuthun. So ist es Mitscherlich[4]) gelungen, in einer

4) Methode zur Entdeckung des Phosphors bei Vergiftungen, Journal für praktische Chemie LXVI. 238.

mehligen Masse, die nur 0,001 Procent oder $^{1}/_{100,000}$ Phosphor enthielt, dessen Gegenwart an dem Leuchten der bei der Destillation im Finsteren erzeugten Dämpfe leicht wahrzunehmen. Und selbst dann, wenn der Phosphor sich mit der Zeit oxydirt und in phosphorige Säure verwandelt haben sollte, gibt die Chemie noch die Mittel an die Hand, aus der Erkennung der Gegenwart dieser Säure dem Richter den Beweis zu liefern, dass das Untersuchungsobjekt mit höchster Wahrscheinlichkeit Phosphor enthalten habe. Aber man hüte sich in diesem Falle wie in allen anderen gerichtlichen Fällen vor Fehlschlüssen. Man weiss, wie leicht der Phosphor sich, wenn er nicht vor Zutritt der Luft geschützt ist, oxydirt und dann nicht nur zu phosphoriger Säure sondern auch zu Phosphorsäure wird. Dürfte aus der Gegenwart der letzteren Säure gefolgert werden, dass sie aus Phosphor entstanden, dass dieser dem Untersuchungsobjekt beigemengt worden sei? Keineswegs, denn man bedenke, dass Phosphorsäure in unseren Nahrungsmitteln enthalten ist, dass sie einen normalen Bestandtheil unseres Körpers bildet.

Aber die Chemie hat in neuerer Zeit noch andere Gifte zu Tage gefördert, in krimineller Beziehung nicht minder wichtig wie Arsenik, Phosphor und Cyankalium oder Blausäure. Aus einigen Pflanzen und Pflanzentheilen, deren giftige Wirkung schon längst bekannt ist, aus dem Milchsafte des Mohnes, dem Opium, aus der Wolfskirsche, dem Bilsenkraute und dem Tabak, aus dem Schierling, den Krähenaugen und Kokkelskörnern, aus dem rothen Fingerhute und wie diese pflanzlichen Giftträger sonst noch heissen mögen, hat man die Stoffe, denen diese Pflanzen ihre Wirkung verdanken, im reinen Zustande dargestellt, und einige davon, wie das Morphin und dessen Salze, sind in den Händen erfahrener Aerzte zu wohlthätigen ja unentbehrlichen Arzneimitteln geworden, während wieder andere, namentlich das Strychnin aus den Krähenaugen, bei gehöriger Anwendung zwar auch von entschiedener Heilkraft, ähnlich dem Arsenik und Phosphor, besonders in England, zum Tödten von Mäusen und Ratten dienen.

Von diesen Pflanzenstoffen nun haben einige, abgesehen von ihrer hohen Bedeutung für die Therapie, ein besonderes Interesse desshalb gewonnen, weil sie von Verbrechern der höheren Stände — und welcher Stand wäre frei von Auswürflingen — als Mittel zur Ausübung ihrer

That gewählt worden sind. Während der gemeine Mann, wenn er einen Giftmord zu verüben beabsichtigt, zur arsenigen Säure, zu Metallgiften, zum Phosphor, zu ätzenden Säuren (Vitriolöl und Scheidewasser), zu Krähenaugen und Kokkelskörnern und dergleichen schon längst bekannten Giften greift, sehen sich, wie berühmt gewordene Criminalfälle der neuen Zeit lehren, die gebildeten Verbrecher um schon in kleiner Menge tödtlich wirkende Pflanzenstoffe um, weil sie meinen, dass ihre Wirkungen und sonstigen Eigenschaften nicht genug bekannt seien, um zur Entdeckung des Verbrechens zu führen. Kaum war das Morphium aus dem Opium als essigsaures Salz von den Aerzten als Heilmittel angewendet worden, so wurde es auch schon von einem jungen französischen Arzte benützt, um damit einen jungen kränkelnden Freund, den er zu beerben suchte, zu tödten. Welches Aufsehen hat nicht der im Jahre 1851 in Belgien von dem Grafen Hippolyt Bocarmé an seinem Schwager Fongnies verübte Giftmord erregt? Dieser Verbrecher hatte eigens Chemie studirt, um den wirksamen Bestandtheil des Tabakes, das Nicotin, selbst darzustellen, welches Gift er dann seinem unglücklichen Opfer mit Gewalt einflösste. Nicht minderes Aufsehen verursachte der im Mai 1864 vor den Pariser Assisen verhandelte Process La Pommerais, bei welchem bewiesen wurde, dass dieser Arzt seine Maitresse mit Digitalin, dem wirksamen Bestandtheil der Digitalis, um das Leben gebracht hat. Ein deutscher Arzt, aber der einzige, der ein solches Verbrechen begangen hat, wählte das Coniin, das giftige Alkaloid des Schierlings, um damit ein Mädchen welches mit ihm in einem Liebesverhältniss gestanden hatte, zu vergiften, und ein junger russischer Arzt war beschuldiget, den Giftmord an einer jungen Frau mittelst Strychnins verübt zu haben, nicht zu gedenken der zahlreichen Fälle von Selbstmord, zu deren Vollbringung derartige Gifte, namentlich aber Strychnin und Morphin gewählt worden waren.

Welchen Nutzen hat die Chemie in diesen Fällen der Strafrechtspflege bei Entdeckung des Verbrechens gewährt? vermag sie den Anforderungen zu entsprechen, die man an sie wegen des Nachweises von Pflanzengiften zu machen pflegt?

Es sind die Bemühungen zahlreicher Chemiker um die Auffindung von Methoden zur Erkennung solcher Gifte nicht zu verkennen; einige

davon waren auch von bestem Erfolg begleitet trotz der grossen Schwierigkeiten, die sich derartigen Untersuchungen entgegenstellen. Namentlich hat einer der tüchtigsten Chemiker, Professor Stas in Brüssel, welchem die chemische Untersuchung der Organe des vom Grafen Bocarmé gelieferten Opfers übertragen war, dadurch Veranlassung genommen, eine allgemeine Methode auszumitteln, um giftige Alkaloide in Vergiftungsfällen aufzufinden und zu erkennen[5]). Es ist ihm mittelst dieses Verfahrens gelungen, das Nicotin aus den Organen, sogar aus der Leber des Vergifteten, sowie auch aus Stücken des Fussbodens von dem Zimmer, in welchem der Giftmord vorgefallen war, zu isoliren und mit Bestimmtheit nachzuweisen. Dieses Verfahren, seitdem mehr oder weniger modificirt und verbessert, wird nun immer befolgt, wenn es sich um den gerichtlich-chemischen Nachweis solcher Pflanzenstoffe handelt, und in der That ist es möglich, einige davon, wie das Morphin und Strychnin, wenn ihre Menge nicht gar zu gering ist, auf solche Weise aus den Untersuchungsobjecten darzustellen und mittelst chemischer Reactionen sicher zu erkennen.

Aber nicht immer ist der Chemiker im Stande, den Beweis von der Gegenwart eines Pflanzengiftes in menschlichen Organen zu liefern, selbst wenn eine Vergiftung damit geschehen ist. Häufig ist nichts mehr vom Gifte vorhanden, weil es noch vor dem Tode aus dem Körper mit dem Urin oder auf andere Weise ausgeschieden wurde; bisweilen ist die Menge des noch vorhandenen Giftes zu gering; es ist gewöhnlich in den gemachten Auszügen zu sehr mit anderen, farbigen Stoffen gemengt, um in dem Grade der Reinheit dargestellt werden zu können, welche zur Erkennung auf chemischem Wege nothwendig ist. Auch sind die Erscheinungen, welche man mit Anwendung chemischer Reagentien an diesen Pflanzenstoffen hervorrufen kann und welche meistens nur in Färbungen und Farbenveränderungen bestehen, nicht entscheidend genug, und diess um so weniger, als einige davon an mehr als einem Stoffe hervorgebracht werden können. So z. B. wird die schöne violette

---

5) Récherches médico-légales sur la nicotine, suivies de quelques considérations sur la manière générale de déceler les alcalis organiques dans le cas d'empoissonnement; par J. S. Stas. Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique. XI, 202.

Färbung, welche in einer Auflösung des Strychnins in concentrirter Schwefelsäure mit chromsaurem Kali, Ferridcyankalium oder Bleisuperoxyd entsteht und welche man lange für das sicherste chemische Kennzeichen dieses Alkaloides gehalten hat, auch am Curarin, dem Alkaloide des südamerikanischen Pfeilgiftes, bewirkt.

Man kann daher, wenn es sich um gerichtlich-chemische Untersuchungen handelt, nicht vorsichtig genug sein, dass man aus den gemachten Beobachtungen keine unrichtigen Folgerungen ziehe. Die durch eine vermuthete Vergiftung angeregte Frage, ob in der Leiche eines für vergiftet gehaltenen Individuums wirklich Gift vorhanden sei, kann nur dann bestimmt bejaht werden, wenn es gelingt, entweder ein Gift selbst im gehörig reinen Zustande oder doch eine wohlcharakterisirte Verbindung desselben aus den Organen darzustellen und daran durch weitere Versuche diejenigen wesentlichen Eigenschaften deutlich wahrzunehmen, welche in ihrer Gesammtheit im Stande sind, das fragliche Gift von allen übrigen Stoffen scharf zu unterscheiden. Werden hingegen bei der Untersuchung Erscheinungen beobachtet, welche mehr oder minder einem bekannten Gifte zukommen, deren Gesammtheit aber doch nicht zur völligen Unterscheidung des vermutheten Giftes von anderen Stoffen hinreicht, so darf man nur mit einem mehr oder weniger hohen Grade von Wahrscheinlichkeit auf die Gegenwart des fraglichen Giftes schliessen.

Beim Arsenik, beim Phosphor und bei anderen wohlbekannten anorganischen Giften, ebenso bei der Blausäure sind einige wenige chemische Versuche vollkommen hinreichend, dieselben ganz sicher zu erkennen und von allen anderen Stoffen zu unterscheiden; dies ist aber nicht der Fall bei den meisten Pflanzengiften. Um einen Schluss auf die Gegenwart solcher Gifte ziehen zu können, muss man ausser den chemischen Versuchen häufig auch Versuche an lebenden Thieren anstellen, welche oft einen grösseren diagnostischen Werth haben, als die chemischen Reactionen. Die zahlreichen Beobachtungen, welche Physiologen und Pharmakologen in neuerer Zeit über das Verhalten wirksamer Pflanzenstoffe zum lebenden Organismus an Thieren angestellt haben, sind nicht nur für die weitere Entwicklung der Arzneimittellehre und der Therapie sehr schätzenswerth, sondern sie können auch unter Vermittelung der Chemie für die Strafrechtspflege von grossem Nutzen sein.

2*

Die hiezu manchmal nothwendigen Vivisectionen mögen dem Laien als eine unnütze Thierquälerei erscheinen, aber zur Beantwortung von Fragen von höchster Wichtigkeit sind sie unerlässlich. Darf ich dies durch einen Fall aus meiner Praxis erläutern?

Ein dem Trunke ergebener Mann stirbt unter Symptomen, welche, obwohl der Mann ein ausgesprochenes Herzleiden hatte, eine vorgefallene Vergiftung vermuthen liessen. Die Stieftochter dieses Mannes gesteht auch, ihm unter den Branntwein Fliegenwasser gemischt zu haben, welches der Bader des Ortes an die Leute verkaufte und aus Fliegenschwämmen bereitet haben wollte. Es entstand nun die Frage, ob in den Eingeweiden des Verstorbenen Muscarin, wie der giftige Stoff des Fliegenschwammes genannt wird, enthalten sei? Da aber die chemischen Eigenschaften des Muscarins sehr ungenügend bekannt sind, während dessen Wirkungen auf den thierischen Organismus und besonders auf das Herz in neuester Zeit von Schmiedeberg, Koppe und Ruckert sehr sorgfältig beobachtet worden sind, so blieb nichts anderes übrig, als das aus den Eingeweiden dargestellte Präparat vergleichend mit einem aus Fliegenschwamm erhaltenen zu prüfen. Diese vom Herrn Privatdocenten Dr. v. Boeck im hiesigen physiologischen Institut an den blosgelegten Herzen zweier Frösche angestellte Prüfung liess an dem mit dem Präparat aus den Eingeweiden befeuchteten Herzen nicht die mindeste Veränderung erkennen, während das mit dem Fliegenschwamm-Präparat befeuchtete Herz ganz entschieden die Wirkungen des Muscarins zeigte und zum Stillstand kam. Daraus konnte geschlossen werden, dass das aus den Eingeweiden dargestellte Präparat kein Muscarin enthält, dass der Mann keinen Absud von Fliegenschwämmen bekommen hat, was seine volle Bestätigung durch die weitere chemische Untersuchung fand, durch welche Arsenik in den Eingeweiden nachgewiesen und somit dargethan wurde, dass das Fliegenwasser ein mit diesem Gifte bereitetes war.

Also auch in denjenigen Fällen, in welchen es sich um den gerichtlichen Nachweis eines chemisch noch nicht gehörig studirten oder keine hervorragenden chemischen Eigenschaften besitzenden Pflanzengiftes handelt, kann der Mitwirkung eines Chemikers nicht entbehrt werden; diesem liegt es ob, das muthmassliche Gift durch ein geeignetes Ver-

fahren von den übrigen Beimischungen so viel als möglich zu trennen, und in einem solchen Zustand der Concentration und Reinheit darzustellen, dass dann seine charakteristische Wirkung an Thieren gehörig zum Vorschein komme.

Die Chemie muss wohl gerüstet sein, um allen den mannigfaltigen Anforderungen zu genügen, welche von Seite der Rechtspflege an sie gestellt werden, und der Praxis liegt es ob, von der Unzahl der in dieser Wissenschaft aufgespeicherten Beobachtungen und festgestellten Thatsachen die zur experimentellen Lösung bestimmter Aufgaben geeigneten gehörig herauszufinden und zu verwerthen.

Wie lange kannte man nicht die Eigenschaft des Arseniks, mit Wasserstoff eine gasförmige Verbindung zu bilden, bis endlich der englische Chemiker Marsh auf den glücklichen Gedanken kam, sie zur Entdeckung des Arseniks zu benützen. Das berühmt gewordene Marsh'sche Verfahren, Arsenik in gerichtlichen Fällen nachzuweisen,[6] beruht bekanntlich auf der leichten Umwandlung der arsenigen Säure und auch der Arsensäure in Arsenwasserstoffgas und auf der Eigenschaft des letzteren, in der Hitze in Wasserstoff und in Arsenik zu zerfallen, mithin beim Hindurchleiten durch eine glühende Glasröhre oder, wenn angezündet, aus der abgekühlten Flamme Arsenik abzuscheiden. Und nachdem man später die Erfahrung gemacht hatte, dass das Antimon unter gleichen Verhältnissen sich ebenfalls mit Wasserstoff zu einer dem Arsenwasserstoffgas sehr analogen Verbindung vereinigen lasse, nahm man aus der Wissenschaft diejenigen Merkmale heraus, welche zur leichteren und sicheren Unterscheidung der aus beiden Gasen abgeschiedenen Metalle und zur Beseitigung jeder Täuschung und Verwechslung die geeignetsten sind. Nicht minder wusste sich die gerichtlich-chemische Praxis die längst gemachte Beobachtung der Umwandlung der arsenigen Säure in das flüchtige Chlorarsenik beim Erhitzen mit starker Salszäure und die Rückverwandlung des Chlorarseniks in arsenige Säure bei Berührung mit überschüssigem Wasser nutzbar zu machen. Professor Schneider in Wien und fast gleichzeitig

6) Edinburgh new Philosophical Journal. Octr. 1836; Buchner's Repertorium für die Pharmacie 2. Reihe IX, 220.

Fyfe in England haben darauf ein sehr zweckmässiges von Liebig wesentlich vereinfachtes und praktisch gemachtes Verfahren gegründet, die in Eingeweiden etc. vorhandene arsenige Säure als Chlorarsenik zu verflüchtigen und in einen Zustand zu versetzen, in dem es dann leicht entdeckt werden kann. In ähnlicher Weise benützt man zur chemischen Ermittlung der übrigen Gifte und anderer Stoffe in gerichtlichen Fällen manche Beobachtungen, die einzig nur im Interesse der Wissenschaft gemacht wurden und lange ohne praktische Anwendung geblieben waren.

Als Liebig vor 44 Jahren bei dem Studium der Eigenschaften des von ihm entdeckten Chloroformes die Beobachtung machte, dass beim Hindurchleiten des Chloroformdampfes durch eine mässig glühende Glasröhre unter anderen Produkten auch Chlorwasserstoff entstehe, konnte er nicht ahnen, dass dies einmal in der gerichtlichen Chemie mit Erfolg zur Nachweisung des Chloroforms im Blute benützt werden könne. Die vortreffliche anästhesirende Wirkung des Chloroformdampfes, ohne welche kein Chirurg mehr eine grössere Operation ausführen möchte, kann nämlich, wie schon Fälle gelehrt haben, auch zu verbrecherischen Zwecken benützt werden. Mit nicht minderem Vortheil lässt sich, um kleine Mengen von Chloroform in gerichtlichen Fällen nachzuweisen, das von Professor A. W. Hofmann in Berlin studirte Verhalten einer Chloroform enthaltenden Flüssigkeit zu den Monaminen und besonders zum Anilin bei Gegenwart von Alkohol und Natronhydrat benützen. Der Geruch des dabei entstehenden Isonitrils ist nämlich ein unfehlbares Merkmal der Anwesenheit des Chloroforms, welches, wenn in grösserer Menge eingeathmet, in das Blut gelangt und aus diesem durch gelindes Erwärmen verflüchtigt, leicht auf die eine oder andere Weise erkannt werden kann.

Auch die Frage der Ausmittelung des ebenfalls von Liebig vor 44 Jahren zuerst dargestellten Chloralhydrates, von Liebreich erst vor wenigen Jahren als schlafmachendes Mittel erkannt und wegen dieser wohlthätigen Wirkung nun von den Aerzten vielfach angewandt, in einer von einem medicinischen Pfuscher verabreichten Arznei ist schon Gegenstand einer gerichtlich-chemischen Untersuchung gewesen. Indem man sich des von Liebig auch schon vor 44 Jahren so genau

beobachteten und beschriebenen chemischen Verhaltens dieses interessanten Produktes der Einwirkung des Chlors auf Alkohol erinnert, fällt es nicht schwer, daraus ein ganz sicheres Verfahren zu seiner Erkennung abzuleiten, und namentlich kann hiezu die leichte Zersetzung des Chlorals durch wässerige Alkalien in Chloroform und in Ameisensäure resp. ameisensaures Alkali, zwei so wohl charakterisirte Stoffe benützt werden. Diese Art chemischer Zersetzung und die hiebei sich darbietenden Erscheinungen sind für den Chemiker so gut ein chemisches Reagens auf das in einer Flüssigkeit aufgelöste Chloralhydrat als Schwefelwasserstoff ein Reagens auf gewisse Metalle in Auflösungen oder Blutlaugensalz ein solches gegen Eisensalze sind, weil durch deren Wahrnehmung der Chemiker ebenfalls in den Stand gesetzt wird, einen Scluss auf die Gegenwart eines bestimmten Stoffes zu ziehen. In diesem Sinne war die Aeussernng eines Gerichtsarztes zu berichtigen, welcher vom Richter zuerst um die Möglichkeit der Auffindung von Chloralhydrat in dem Reste einer Arznei befragt, diese Frage verneinen zu müssen glaubte, weil es nach seiner Meinung kein Reagens gäbe, wodurch die Gegenwart des Chloralhydrates angezeigt würde.

Der Chemiker, welchem es obliegt, chemische Untersuchungen in gerichtlichen Fällen, oft sehr schwieriger Art und von grösster Wichtigkeit, vorzunehmen, muss also mit den chemischen Veränderungen und sonstigen Eigenschaften der Körper wohl vertraut sein, um sie zur Lösung der ihm von den Richtern gestellten Aufgaben gehörig zu benützen zu wissen. Dazu ist es unerlässlich, dass er auf der Höhe der Wissenschaft stehe, um deren weites Gebiet, wenn auch nicht ganz beherrschen aber doch bequem überblicken zu können. Eine scharfe Beobachtung der sich ihm darbietenden Erscheinungen und eine richtige Auslegung derselben wird ihn vor falschen Schlüssen bewahren, welche in forensen Dingen von grösstem Nachtheile sein können. Die Antworten auf die gestellten Fragen seien bestimmt; mit Hypothesen und Probabilitäten ist dem Richter nichts gedient.

Aber auch der Richter soll, ohne Chemiker vom Fach zu sein, sich so viele chemische Kenntnisse angeeignet haben, um das gehörige Verständniss zur Sache zu erhalten und zu wissen, welche Anforderungen die Rechtspflege gegenwärtig an die Chemie machen kann und ob es

dem Chemiker auch möglich ist, die an ihn gerichteteten Fragen zu beantworten. Es wird dann keine solche Frage mehr gestellt werden, wie die: ob ein in einem Kalkofen aufgefundenes Stück Eisenschlacke von den eisernen Nägeln einer in der Nähe des Ofens gestandenen, aber abhanden gekommenen Ortstafel herrühre? Ich erinnere mich mit Vergnügen der Jahre, in welchen es mir vergönnt war, vor einem zahlreichen Auditorium von Studirenden der Jurisprudenz einen Cyclus von Vorträgen über gerichtliche Chemie zu halten — eine damals herrschende Sitte, welche gleich derjenigen, dass junge Juristen sich mit den Grundzügen der forensen Medicin vertraut machen, jetzt nicht mehr besteht.

Aber nicht allein zur Ermittelung von Giften und überhaupt gesundheitsschädlichen Stoffen wird die Chemie von der Strafrechtspflege in Anspruch genommen, sondern auch wenn es sich um die Feststellung der Natur zahlreicher anderer Dinge handelt, wie von eingetrocknetem Blute und verschiedenen anderen Flecken, sei es auf Kleidungsstücken und anderen Geweben, sei es auf Messern oder Holz etc., ferner bei Fälschung von Documenten u. s. w. So hat die vor wenigen Jahren von einem der Herren Untersuchungsrichter an einem bayerischen Bezirksgerichte an das k. Medicinal-Comité der Universität München gerichtete Frage wegen der von Manchen geleugneten Möglichkeit der Selbstentzündung des Heues den Chemiker dieses Comités beschäftigt. Nach sorgfältiger Prüfung der bei der selbst erfolgenden Zersetzung feuchten Heues oder Grummets stattfindenden Vorgänge musste von theoretisch-wissenschaftlichem Standpunkte aus die Möglichkeit, dass eine Selbtentzündung des Heues stattfinde, zugegeben werden, wesshalb die darauf gerichtete Frage nicht absolut verneint werden konnte. Wie es der Zufall wollte, bot sich bald Gelegenheit, die in dem Gutachten des k. Medicinal-Comités aufgestellte Theorie an einem auf dem Gute Laufzorn bei München ausgebrochenen Brande des Grummets, wobei die Möglichkeit der Entzündung durch eine äussere Veranlassung ausgeschlossen werden musste, zu erproben und ihre Richtigkeit durch von Herrn Professor Dr. Heinrich Ranke angestellte Experimente zu beweisen[7]). Gegenwärtig hat sich der Chemiker dieses Comités mit der

7) Experimenteller Beweis der Möglichkeit der Selbstentzündung des Heues (Grummets.) Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. März-Heft 1873.

Frage der Leichenverbrennung in strafrechtlicher Beziehung zu befassen, denn auf den Verdacht hin, dass eine Frauensperson ihr aussereheliches geborenes Kind unmittelbar nach der Geburt, um diese zu verheimlichen, in einen Stubenofen geschoben und verbrannt habe, wurde die Asche aus diesem Ofen zur chemischen Untersuchung zum Zweck der Beantwortung der Frage eingeschickt, ob sich in dieser Asche Ueberreste einer mit Holzfeuer verbrannten Leiche eines neugebornen Kindes befinden?

Am Ende meines Vortrages angelangt, fühle ich, dass ich, weil bisher nur von der Anwendung der Chemie auf das Strafrecht die Sprache war, zum Thema der Rede bloss die Beziehungen der Chemie zur Strafrechtspflege hätte machen sollen. Bestehen überhaupt Beziehungen der Chemie auch zu anderen Theilen der Rechtspflege?

Diese Frage kann nach des Redners Erfahrungen nicht verneint werden. Sind auch die sonstigen Beziehungen der Chemie zur Rechtspflege nicht so mannigfach wie diejenigen zum Strafrecht, so finden solche doch, wie dies schon das Wesen der Chemie mit sich bringt, bisweilen auch zur Civilrechtspflege statt, denn auch bei Civilstreitsachen hat manchmal der Chemiker über die Natur des betreffenden Objectes zu entscheiden, wie z. B. über die Beschaffenheit des Mörtels bei einem eingestürzten Gebäude, über die Qualität eines an den Besteller abgelieferten Fabrikates oder einer Waare überhaupt und über mehrere Gegenstände, deren Natur weiterer Aufklärung auf chemischem Wege bedarf.

Dass man chemische Kenntnisse zur Auslegung von Gesetzesstellen verwerthen könne, hat Dr. H. Göppert, Professor der Rechte an der k. Universität zu Breslau, in seiner Einladungsschrift zur Habilitationsrede[8]) dargethan, worin er von der Bedeutung von Ferruminare und Adplumbare in den Pandekten handelt. Es war dem gelehrten Breslauer Juristen zunächst darum zu thun, durch eine gründliche Untersuchung über die Bedeutung dieser ein paar Mal in den Pandekten vorkommenden Ausdrücke einen einfachen Beitrag zum unmittelbaren Verständniss der betreffenden Stellen zu geben, sich vorbehaltend, den Nachweis zu liefern, welche Bedeutung die gefundenen Resultate für die

8) Breslau, 1869.

Begriffe der einheitlichen und zusammengesetzten Sachen sammt dem davon abhängigen, neuerdings so viel verhandelten Kapitel vom sogenannten Eigenthumserwerbe durch Accession besitzen. Aus dieser mit grossem Aufwand chemischer und philologischer Kenntnisse geführten Untersuchung muss geschlossen werden, dass in den angeführten Pandektenstellen adplumbare nicht wie sonst ähnlich dem ferruminare Anlöthen, nämlich Anlöthen mit Blei bedeutet, dass vielmehr zwischen beiden ein Gegensatz besteht, indem durch adplumbatio oder plumbatura niemals wie durch ferruminatio eine confusio per eandem materiam entsteht, sondern, so fest sonst die Verbindung sein mag, eine Fuge ohne stofflichen Zusammenhang zwischen den adplumbirten Stücken bleibt.

Den grössten Nutzen würde die Chemie der Rechtspflege bringen, wenn es gelänge, durch sie etwas zur Verhütung von Unrecht, insbesondere von Verbrechen beizutragen. Die darauf gerichteten Bestrebungen der Chemiker sind nicht ohne Erfolg geblieben, wie z. B. der Vorschlag, giftigen Stoffen, deren man in der Industrie oder als Ratten- und Mäusegift bedarf, z. B. der arsenigen Säure, einen durch auffallende Farbe oder Geruch oder Geschmack stark in die Sinne fallenden Stoff beizumengen, zu denaturiren, wie der technische Ausdruck lautet, um damit, unbeschadet der sonstigen Anwendung, einen Missbrauch zu verhüten. Das früher als Farbe so stark benützte Schweinfurtergrün, womit auch schon zahlreiche Vergiftungen geschehen sind, wurde durch die Anwendung neu erfundener, arsenfreier, schöner grüner Farben so ziemlich aus der Industrie und dem Handel verdrängt. Ferner hat man die schönen Beobachtungen Schrötter's über den rothen Phosphor in der Fabrication der vorzüglichen schwedischen Zündhölzchen zu verwerthen gewusst, und durch die allmälige Verdrängung der gewöhnlichen mit Phosphor bereiteten Zündhölzchen durch die phosphorfreien schwedischen ist auch eine Verminderung nicht nur von Feuersgefahr, sondern auch von Vergiftungen durch Phosphor in Aussicht gestellt.

Es kann mit grosser Befriedigung behauptet werden, dass das Verbrechen des Giftmordes in der Abnahme begriffen ist, dass jetzt Vergiftungen durch Arsenik in Gegenden, in welchen sie früher in erschreckender Weise vorgefallen sind, zu den Seltenheiten gehören. Eine der Ursachen hievon ist sicherlich die grössere Verbreitung chemischer

Kenntnisse. Weil nun die Leute wissen und es namentlich bei den öffentlichen Verhandlungen in den Schwurgerichtssälen erfahren haben, dass die Entdeckung einer solchen That mit Hülfe der Chemie in den meisten Fällen leicht gelingt, hüten sie sich zur Ausübung derselben zu schreiten.

Durch eine am Anfang des Jahres 1857 erschienene k. bayerische allerhöchste Verordnung, die Vornahme der chemischen Untersuchungen in Vergiftungs- und anderen gerichtlichen Fällen betreffend, wurde in der Erwägung, dass bei vorkommenden strafrechtlichen Untersuchungen insbesondere wegen Vergiftung die chemische Analyse das sicherste und meistens auch das einzige Mittel ist, um den Thatbestand überzeugend darzustellen, dann dass solche Analysen neben entsprechenden Lokalitäten und Apparaten insbesondere auch volle Vertrautheit und Uebung des Untersuchenden in grösseren analytischen Arbeiten erheischen, verfügt, dass die Gerichte fortan in Vergiftungs- und ähnlichen Fällen in der Regel und wenn nicht besondere Verhältnisse eine Ausnahme begründen, die erste chemische Untersuchung nicht mehr wie früher, durch den Gerichtsarzt und einen Apotheker, sondern durch die Chemiker der an den drei Landesuniversitäten niedergesetzten Medicinal-Comités vornehmen zu lassen haben. Möge diese weise Anordnung, welche sich bisher in ihrer Ausführung als vollkommen zweckentsprechend erwiesen hat, auch in anderen Ländern Nachahmung finden!

